

## CARTA GEOMORFOLÓGICA DE LA REGIÓN COSTERA DE LOS TUXTLAS, ESTADO DE VERACRUZ

Por *Atlántida Coll de Hurtado*

La carta geomorfológica de la región costera de los Tuxtlas se elaboró mediante la interpretación de fotografías aéreas a escala 1:50 000. Fue necesario dividir la región en dos partes debido a que en la porción central comprendida entre el Río Salado y la Barra Tecuanápa no se han tomado fotos aéreas por no pertenecer ni a la Cuenca del Papaloapan ni a la del Río Coatzacoalcos.

Los principales desniveles se señalan con los escurrimientos ya que las cartas topográficas existentes tienen curvas de nivel cada 200 m y la zona cartografiada se encuentra entre el nivel del mar y los 200 m de altitud. La densa vegetación tropical enmascara gran parte de los rasgos del relieve y corresponde, en las cartas, a las zonas sin simbología.

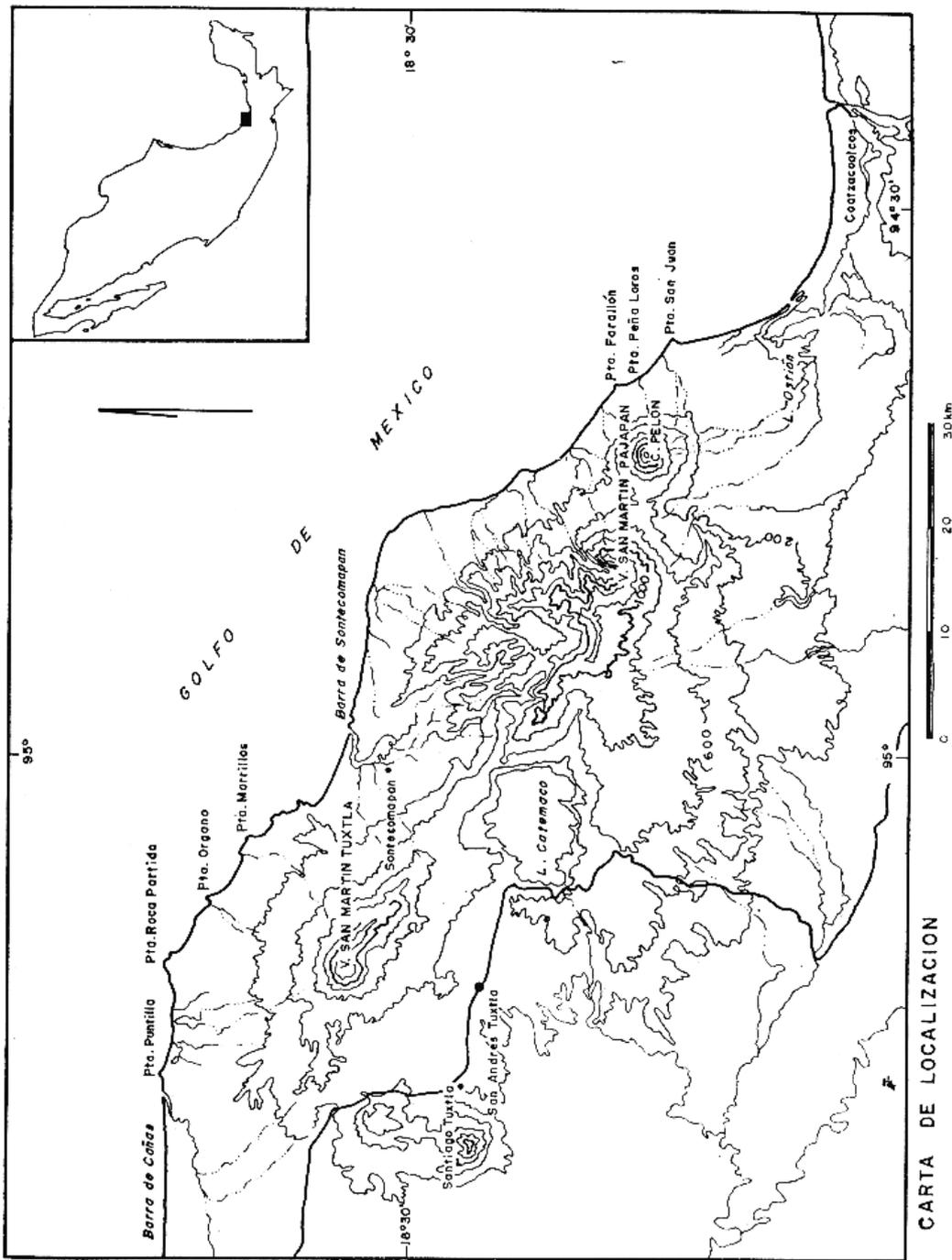
El Macizo Volcánico de los Tuxtlas se localiza entre las grandes zonas aluviales formadas por las cuencas de los Ríos Papaloapan y Coatzacoalcos, debido a lo cual el relieve general de la región se debe a procesos distintos. Por una parte los aportes fluviales han ido elaborando una gran llanura con abundantes pantanos; por la otra, las emisiones volcánicas han creado un macizo de cierta importancia, con alturas de más de 1500 m sobre el nivel del mar. Estos fenómenos se reflejan en el litoral, donde predominan las playas bajas con cordones de dunas interrumpidos por los acantilados rocosos del macizo. En la porción oriental la primera manifestación rocosa se halla en Punta Puntilla, situada en las cercanías de la Barra de Cañas; no obstante el contacto entre el material mueble de los cordones y el material volcánico no está bien definido. Lo mismo sucede hacia el lado sur-

oriental de la costa, donde las puntas rocosas son sustituidas por cordones de material aluvial y coluvial procedentes tanto de la Cuenca del Río Coatzacoalcos como de la destrucción del propio macizo de los Tuxtlas. Así, pues, puede decirse que el litoral de costa rocosa se limita a la zona comprendida entre Punta Puntilla y Punta San Juan (carta de localización). Por otra parte, los acantilados no presentan una continuidad sino que se ven interrumpidos por playas, algunas de las cuales son muy amplias debido a la influencia de fenómenos fluviales y lacustres, como ocurre en la región de la Laguna de Sontecomapan.

Las formas superficiales están dadas por la interacción de varios factores: el tipo de materiales, que ocasiona la erosión diferencial; el clima, que acelera o detiene la intensidad de ciertos procesos; la vegetación, íntimamente ligada al clima; la acción del mar en la línea de costa y, por último, la presencia del hombre.

El macizo de los Tuxtlas está formado por material volcánico que data del Oligoceno al Reciente, compuesto principalmente por arenas y cenizas. Los edificios mayores, tales como el Volcán de San Martín Tuxtla y el Cerro Pelón, entre otros, corresponden a emisiones basálticas, lo mismo que el volcán que forma la Punta Roca Partida, cuya estructura es de lavas acorjinadas (Ríos Macbeth, 1952).

Estos materiales condicionan el relieve. La abundancia de piroclastos da lugar a pendientes suaves en las que a veces emergen gran número de conos cineríticos (carta 1), mientras que los derrames lávicos marcan las zonas de mayor



CARTA DE LOCALIZACION

pendiente determinando la estructura de la red fluvial y la potencia de los acantilados.

En la región de los Tuxtlas el clima es Am (f), es decir, tropical con lluvias abundantes todo el año con predominancia de lluvias de monzón, y la vegetación típica es de selva alta perennifolia (García, Enriqueta). Esta densa cubierta vegetal protege al suelo de los efectos de la escorrentía —sólo en algunas zonas desmontadas con fines agrícolas se encuentran abarrancamientos— (carta 1), y las abundantes corrientes fluviales son, por lo tanto, el principal agente modelador.

Por otra parte es conveniente aclarar que las rocas basálticas y los piroclastos sometidos a un clima tropical húmedo, no evolucionan hacia la laterización como sucede con otros tipos de rocas, sino que soportan tierras humíferas espesas y fértiles (Pomerol, 1961) que permiten el desarrollo de cultivos de importancia económica.

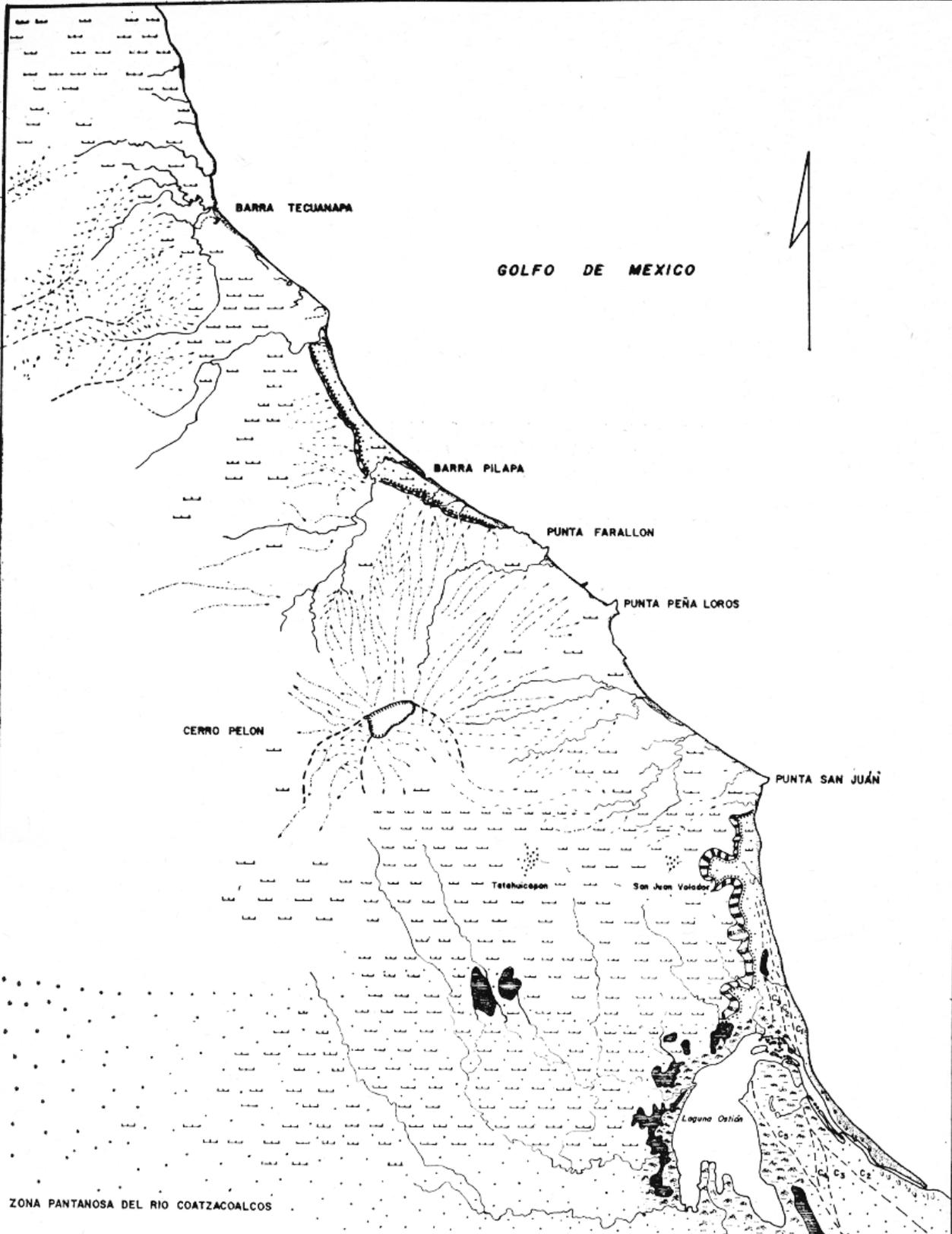
En la porción litoral la acción del mar presenta dos aspectos: uno de depositación y otro de remoción. Por una parte, los acantilados vivos que se encuentran, como Punta Roca Partida y Punta Morrillos, son resultado directo del ataque continuo de las olas; en el primero, gran parte del volcán que lo forma ha desaparecido y se encuentra exhumada una porción de la chimenea, mientras que la Punta Morrillos presenta varios entrantes y paredes muy verticales. No obstante, en el litoral predominan los fenómenos de depositación: las desembocaduras tienden a ser barras, tanto de las pequeñas corrientes como de los ríos importantes y forman zonas de playa; quizá los fenómenos más notables son la relativa abundancia de cordones litorales y de acantilados muertos. Los primeros se localizan sobre todo en las partes más planas como la zona de la Laguna de Sontecomapan (carta 1), en donde puede seguirse inclusive la evolución que ha

tenido la línea de costa:  $C_5$  corresponde al cordón más antiguo que aun puede determinarse por fotointerpretación, y  $C_1$  al nivel actual donde se localiza la playa. A partir de Roca Morro, hacia el este, los cordones que se han formado permiten reconocer la línea dada por los derrames de lava hoy enmascarada por los materiales aluviales (carta 1). Los depósitos que se encuentran en la región de la Laguna Ostión (carta 2) corresponden a la zona de influencia del Río Coatzacoalcos: los cordones se mezclan con las amplias zonas de marismas y de pantano y su evolución depende de otros factores que no serán vistos aquí.

Los acantilados muertos son más abundantes que los vivos. En la carta 2 pueden observarse dos de ellos: uno que corresponde a la zona de la Barra Pilapa, separado del mar por los materiales que forman dicha barra, y otro que se extiende a partir de la Punta San Juan hacia el sur hasta llegar a la Laguna Ostión donde termina en un pantano. En este caso se pueden identificar tres cordones que lo separan de la actual línea de costa.

Por último es necesario considerar que el hombre se convierte en un agente modelador del relieve en cuanto modifica algunos de los elementos del medio. En este caso el factor más importante es la destrucción de la vegetación natural para dar paso a campos de cultivo. Mientras los desmontes se hagan en las zonas de menor pendiente, es posible que los efectos nocivos de la erosión sean de poca importancia. No obstante, el hecho de encontrar abarrancamientos en zonas de cierta pendiente que han sido desmontados hace pensar en la posibilidad de que, de seguir el ritmo creciente de colonización que caracteriza a esta región, será necesario prever las técnicas adecuadas de conservación del suelo.





ZONA PANTANOSA DEL RIO COATZACOALCOS

<p><b>I: FORMAS DE ACUMULACION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> playa arenosa</li> <li> cordón litoral</li> <li> manglar</li> <li> pantano</li> </ul>	<p><b>III: PRECISIONES TOPOGRAFICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> línea de cresta recesa</li> <li> edificio volcánico</li> </ul>	<p><b>VI: PALEORASGOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> cauce abandonado</li> </ul>		
<p><b>II: FORMAS DE ABLACION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> escarpado muerto</li> </ul>	<p><b>IV: PRECISIONES LITOLÓGICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> material aluvial</li> </ul> <p><b>V: DATOS HIDROGRAFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> escurrimiento permanente</li> <li> escurrimiento esporádico</li> <li> pérdida del curso</li> </ul>	<p><b>VII: MODELADO ANTROPICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> campos de cultivo</li> <li> poblados</li> <li> canales</li> </ul>		
<p><b>ESCALA GRAFICA:</b></p> <p>1 2 3 4 5 km</p>			<p>Investigación y dibujo: Atanilda Ceballos Hurtado Instituto de Geografía, U.N.A.M., 1968</p>	